



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE
INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**“APLICACIÓN DE LA MEJORA DE PROCESOS PARA AUMENTAR LA
PRODUCTIVIDAD EN LA LÍNEA DE ENSACADO DE LA EMPRESA
SITER INTEGRAL S.A.C., SAN MARTIN DE PORRES, 2016”**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE

INGENIERO INDUSTRIAL

AUTOR:

JESÚS ALBERTO PONCE ROMERO

ASESOR:

DR. STHY WARREN FLORES DAORTA

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

GESTIÓN EMPRESARIAL Y PRODUCTIVA

LIMA – PERÚ

2016

PÁGINA DE JURADO

Presidente

Secretario

Vocal

DEDICATORIA

Esta tesis está dedicada a mis padres Marilú Romero Espinoza y Jesús Ponce Giraldo por enseñarme que todo se puede lograr siendo perseverantes y obedientes; y por todo su apoyo brindado y su comprensión durante la realización del presente proyecto y durante toda mi vida.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mis padres y familia en general por sus buenos deseos y consejos. A la Gerencia de la empresa SITER INTEGRAL S.A.C. donde se realiza esta investigación y a las personas que me brindaron su apoyo con sus consejos para el desarrollo de esta investigación

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo JESÚS ALBERTO PONCE ROMERO con DNI N° 72302938, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, FACULTAD DE INGENIERÍA, ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Lima, 28 de Noviembre del 2016

Jesús Alberto Ponce Romero

PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado:

Presento antes ustedes la Tesis titulada “Aplicación de la mejora de procesos para aumentar la productividad en la empresa Siter Integral S.A.C.” que pretende dar a conocer el estudio de tiempo mediante un conjunto de procedimientos explicados posteriormente.

Para la presente investigación se ha formulado el siguiente problema general: ¿De qué forma la aplicación de la mejora de procesos aumentará la productividad en la línea de ensacado de la empresa?, el cual se investigará para dar respuesta a la interrogante.

La realización del presente trabajo se ha estructurado de la siguiente manera: el Capítulo I expone la realidad problemática, las teorías y antecedentes en los que se basa la investigación, la formulación del problema, justificación, hipótesis y objetivos. El Capítulo II presenta el diseño de la investigación, las variables, población y el método de análisis de datos, es decir la aplicación de la herramienta a utilizar. El Capítulo III muestra los resultados, en el cual se realiza la prueba de hipótesis para comprobar si se acepta o rechaza la hipótesis planteada. El Capítulo IV formula la discusión frente a otra investigación, el Capítulo V y VI muestran las conclusiones y recomendaciones, respectivamente. En el Capítulo VII se describen las referencias bibliográficas, seguido de los anexos.

El objetivo principal es demostrar que la aplicación de la mejora de procesos produce un incremento en el nivel de la productividad de la empresa Siter Integral S.A.C.

SUMARIO

| | |
|--|-----------|
| Página de jurado | ii |
| Dedicatoria | iii |
| Agradecimiento | iv |
| Declaración de Autenticidad..... | v |
| Presentación | vi |
| Lista de figuras | x |
| Lista de tablas | xi |
| Resumen | xiii |
| Abstract | xiv |
| I. Introducción..... | 1 |
| 1.1. Realidad problemática | 2 |
| 1.2. Trabajos previos..... | 5 |
| 1.3. Teorías relacionadas al tema | 13 |
| 1.3.1. Investigación de operaciones | 13 |
| 1.3.2. Productividad | 16 |
| 1.3.3. Marco Conceptual | 18 |
| 1.4. Formulación del problema | 19 |
| 1.4.1. Problema general | 19 |
| 1.4.2. Problemas específicos | 19 |
| 1.5. Justificación del estudio | 19 |
| 1.5.1. Justificación teórica..... | 19 |
| 1.5.2. Justificación social | 20 |
| 1.5.3. Justificación económica..... | 20 |
| 1.6. Hipótesis | 20 |
| 1.6.1. Hipótesis general | 20 |

| | |
|--|----|
| 1.6.2. Hipótesis específicas | 20 |
| 1.7. Objetivo..... | 21 |
| 1.7.1. Objetivos generales | 21 |
| 1.7.2. Objetivos específicos | 21 |
| II. Método..... | 22 |
| 2.1. Diseño de investigación | 23 |
| 2.2. Variables y operacionalización | 23 |
| 2.3. Población y muestra | 25 |
| 2.3.1. Población | 25 |
| 2.3.2. Muestra | 25 |
| 2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad..... | 25 |
| 2.4.1. Técnica de Recolección de Datos..... | 25 |
| 2.4.2. Instrumentos..... | 25 |
| 2.4.3. Validación y confiabilidad de instrumentos | 30 |
| 2.5. Métodos de análisis de datos | 30 |
| 2.5.1. Pre Prueba | 31 |
| 2.5.2. Propuesta de Mejora | 37 |
| 2.5.3. Post Prueba | 37 |
| 2.5.4. Análisis costo – beneficio: | 45 |
| III. Resultados | 49 |
| IV. Discusión | 58 |
| V. Conclusiones | 61 |
| VI. Recomendaciones | 63 |
| VII. Referencias..... | 65 |
| ANEXOS | 69 |
| Anexo 1. Formato de toma de tiempos de producción | 70 |

| | | |
|-----------|---|----|
| Anexo 2. | Diagrama de análisis del proceso para el método de trabajo | 71 |
| | | 71 |
| Anexo 3. | Diagrama de flujo de operaciones | 72 |
| | | 72 |
| Anexo 4. | Formato de Reporte de Producción | 72 |
| | | 72 |
| Anexo 5. | Tiempo de Observación - Antes | 73 |
| Anexo 6. | Tiempo de Observación - Después | 74 |
| | | 74 |
| Anexo 7. | Factor de valoración - Antes..... | 75 |
| Anexo 8. | Factor de valoración - Después..... | 76 |
| | | 76 |
| Anexo 9. | Índice de factor de valoración..... | 77 |
| Anexo 10. | DAP Y DOP - Antes..... | 78 |
| | | 78 |
| Anexo 11. | DAP Y DOP - Después..... | 79 |
| | | 79 |
| Anexo 12. | Reporte de Producción - Antes | 80 |
| Anexo 13. | Reporte de Producción Después..... | 81 |
| Anexo 14. | Foto de la línea de ensacado – Empresa SITER INTEGRAL S.A.C 82 | |
| | | 82 |
| Anexo 15. | Foto de la línea de ensacado – Empresa SITER INTEGRAL S.A.C 82 | |
| | | 82 |

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1 Diagrama causa-efecto. | 2 |
| Figura 2 Análisis Diagrama de Pareto | 4 |
| Figura 3 Diagrama de Operaciones del Proceso..... | 28 |

LISTA DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla 1 Diagrama de Pareto | 3 |
| Tabla 2 Instrumento toma de tiempos de producción | 26 |
| Tabla 3 Diagrama Análisis de Proceso | 27 |
| Tabla 4 Formato de reporte de producción | 29 |
| Tabla 5 Tiempo estándar Abastecimiento de Producto (Antes) | 31 |
| Tabla 6 Tiempo estándar llenado de sacos. (Antes) | 31 |
| Tabla 7 Tiempo estándar repesado y control de sacos. . (Antes) | 32 |
| Tabla 8 Tiempo estándar traslado al área de cosido. (Antes) | 33 |
| Tabla 9 Tiempo estándar cosido y sellado del saco. (Antes) | 33 |
| Tabla 10 Tiempo estándar traslado y almacenamiento del producto. (Antes) | 34 |
| Tabla 11 Tiempo estándar del proceso de ensacado de fertilizantes (Antes). | 34 |
| Tabla 12 Informe de producción / eficacia – eficiencia / Productividad. (Antes)... | 36 |
| Tabla 13 Tiempo estándar abastecimiento de producto. (DESPÚES) | 37 |
| Tabla 14 Tiempo estándar llenado y control de peso en los sacos. (DESPÚES) | 38 |
| Tabla 15 Tiempo estándar Traslado al área de cosido. (DESPÚES) | 38 |
| Tabla 16 Tiempo estándar cosido y sellado del saco. (DESPÚES) | 39 |
| Tabla 17 Tiempo estándar traslado y almacenamiento del producto. (DESPÚES) | 39 |
| Tabla 18 Tiempo estándar del proceso de ensacado de fertilizantes (DESPÚES) | 40 |
| Tabla 19 Informe de producción / eficacia – eficiencia / Productividad. (Después) | 43 |
| Tabla 20 Producción / eficacia – eficiencia / Productividad - Antes y después | 44 |
| Tabla 21 Margen de utilidad. (Antes) | 45 |
| Tabla 22 Margen de utilidad (Después) | 46 |
| Tabla 23 Margen de utilidad. Antes - después | 47 |
| Tabla 24 Prueba de normalidad - Productividad | 50 |
| Tabla 25 Contrastación de productividad antes y después con Wilconxon | 51 |

| | |
|---|----|
| Tabla 26 Análisis del P valor – Productividad..... | 52 |
| Tabla 27 Prueba de normalidad – Eficacia..... | 53 |
| Tabla 28 Contrastación de Eficacia antes y después con Wilconxon..... | 54 |
| Tabla 29 Análisis P valor - Eficacia | 54 |
| Tabla 30 Prueba de normalidad antes y después - Eficiencia..... | 55 |
| Tabla 31 Contrastación de Eficiencia antes y después con Wilconxon..... | 56 |
| Tabla 32 Análisis P valor - Eficiencia | 57 |

RESUMEN

La presente investigación titulada “Aplicación de la mejora de procesos para aumentar la productividad en la línea de ensacado de la empresa Siter Integral S.A.C., San Martín de Porres, 2016” empresa que se realiza sus funciones en el rubro servicios, outsourcing de personal. El objetivo principal de la investigación es determinar que la mejora de procesos produce un incremento en el nivel de la productividad. Para lo cual se desarrolló una investigación aplicada de tal manera que luego se pudieran comprobar las hipótesis.

Además, se realizó la observación del proceso y toma de datos durante los meses de Junio a Julio y posterior a la mejora durante Agosto a Setiembre; de tal modo que se pudo observar el comportamiento de las variables mediante los instrumentos que se aplicaron en un pre y post prueba. Los resultados obtenidos se llevaron al procesamiento para obtener una aceptación o negación de la hipótesis, como más adelante se explicará.

Palabras clave: Productividad, producción, estudio de procesos, eficacia y eficiencia

ABSTRACT

The present research entitled "Application of the improvement of processes to increase productivity in the bagging line of the company Siter Integral S.A.C., San Martin de Porres, 2016" company that performs its functions in the heading services, outsourcing of personnel. The main objective of the investigation is to determine that the improvement of processes produces an increase in the level of productivity. For which an applied research was developed in such a way that the hypotheses could then be checked.

In addition, observation of the process and data collection during the months of June to July and after the improvement during August to September; So that the behavior of the variables could be observed through the instruments that were applied in a pre and post test. The results obtained were taken to the processing to obtain an acceptance or negation of the hypothesis, as will be explained later.

Keywords: Productivity, production, process study, efficiency and efficiency